

06/11/98

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

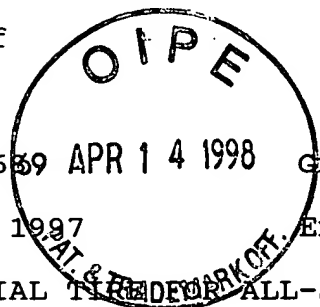
In re application of

Yasuo HIMURO

Appln. No. 08/997,363 **APR 14 1998** Group Art Unit: 3612

Filed: December 23, 1997 Examiner:

For: PNEUMATIC RADIAL TIRE FOR ALL-SEASON PASSENGER CAR



#2/100ay
6/15/98

RECEIVED
98 APR 16 AM 10:13
GROUP 3100

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

Neil Siegel
Registration No. 25,200

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3202
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosure: 9-038137 02/21/97

Date: **APR 14 1998**

RECEIVED
98 JUN -9 AM 11:40
GROUP 1300

YASUO HIMURO
08/997, 368

Filed December 23, 1997

Q 48849

1 of 1

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT
69 APR 14 1998

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1997年 2月21日

出 願 番 号

Application Number:

平成 9年特許願第038137号

出 願 人

Applicant (s):

株式会社ブリヂストン

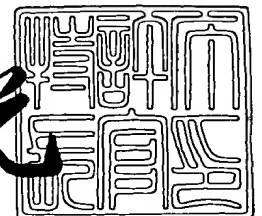
98 JUN -9 AM 11:40
RECEIVED
GROUP 1300

1998年 1月23日

特 許 庁 長 官

Commissioner,
Patent Office

荒井 寿光



出証番号 出証特平09-3114067

【書類名】 特許願
【整理番号】 P15379
【提出日】 平成 9年 2月21日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60C 11/03
【発明の名称】 オール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤ
【請求項の数】 10
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都立川市砂川町 8-71-7-407
 【氏名】 氷室 泰雄
【特許出願人】
 【識別番号】 000005278
 【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン
 【代表者】 海崎 洋一郎
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 027926
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 オール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤ周方向に間隔を置いて配置された多数の傾斜溝によって、タイヤ周方向に間隔を置いて多数のブロックが形成されているパターンをトレッドに備え、パターン・センターにタイヤ周方向に延びる少なくとも1本の中央周方向溝が配置され、トレッド幅の30乃至60%程度の幅を有する中央領域と該中央領域の両側に位置する両側領域とでトレッドが形成されている空気入りタイヤにおいて、

(1) 該傾斜溝は、周方向に対して比較的小さな傾斜角度で延びる急傾斜溝と、周方向に対して比較的大きな傾斜角度で延びる緩傾斜溝とより成り、

(2) 該急傾斜溝はトレッドの該中央領域に配置され該中央周方向溝に開口し、該緩傾斜溝はトレッドの該両側領域に配置されトレッド端に開口し、

(3) 該緩傾斜溝の周方向間隔は該急傾斜溝の周方向間隔の1/2以下となるように、該緩傾斜溝は該急傾斜溝の本数の2倍以上配置され、

(4) 該ブロックには、各ブロック毎に少なくとも1本のサイプが設けられ、

(5) 該中央周方向溝と該急傾斜溝とによって区画される該ブロックの表面は、先細先端部から太幅部に向けて徐々に浅くなるように、先細先端部から長手方向に10乃至30mmに亘って面取りされている

ことを特徴とするオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤ。

【請求項2】 該急傾斜溝は周方向に対して10乃至50度の傾斜角度で延びていることを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 該緩傾斜溝は周方向に対して60乃至90度の傾斜角度で延びていることを特徴とする請求項1乃至2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 面取りされている該ブロックの表面は、曲率半径10乃至100mmの曲面で形成されていることを特徴とする請求項1乃至3記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】 該急傾斜溝が該緩傾斜溝に連通していることを特徴とする請求項1乃至4記載の空気入りタイヤ。

【請求項6】 トレッド端からトレッド幅の1/4程度タイヤ軸方向内側に入った個所に、タイヤ周方向に延びる側部周方向溝が配置されていることを特徴とする請求項1乃至5記載の空気入りタイヤ。

【請求項7】 該緩傾斜溝は該側部周方向溝に開口していることを特徴とする請求項5記載の空気入りタイヤ。

【請求項8】 該ブロックに設けられた該サイプの延びる方向が、トレッドの該中央領域と該両側領域とでは異なる方向であることを特徴とする請求項1乃至7記載の空気入りタイヤ。

【請求項9】 該ブロックに設けられた該サイプは、トレッドの該両側領域では該緩傾斜溝と平行または実質上平行に延び、該側部周方向溝に開口していることを特徴とする請求項1乃至8記載の空気入りタイヤ。

【請求項10】 該ブロックに設けられた該サイプは、トレッドの該中央領域では該急傾斜溝に45度以上の交差角度で開口していることを特徴とする請求項1乃至9記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は空気入りタイヤに関するもので、特に、オール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の典型的なオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤは、図3に示すように、周方向に直線状に延びる複数本の周方向溝と、周方向に対して45度程度の傾斜角度で延びる傾斜溝とによって、タイヤ軸方向および周方向に間隔を置いて多数のブロックが形成されたトレッド・パターンを備えていた。

【0003】

オール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤには、濡れた路面を走行したときの排水性能、乾燥した路面での操縦安定性能、雪上を走行したときの制動性能、発進性能、直進性能およびコーナリング性能などの雪上性能ならびに耐

偏摩耗性能などの種々の性能が要求される。

最近、乾燥した路面での操縦安定性能、雪上性能および耐偏摩耗性能などを著しく犠牲にしないで、濡れた路面を走行したときの排水性能に優れたオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤの開発が要求されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、従来のオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤの諸性能、特に、乾燥した路面での操縦安定性能、雪上性能および耐偏摩耗性能を低下することなく、濡れた路面を走行したときの排水性能に優れたオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、タイヤ周方向に間隔を置いて配置された多数の傾斜溝によって、タイヤ周方向に間隔を置いて多数のブロックが形成されているパターンをトレッドに備え、パターン・センターにタイヤ周方向に延びる少なくとも1本の中央周方向溝が配置され、トレッド幅の30乃至60%程度の幅を有する中央領域と該中央領域の両側に位置する両側領域とでトレッドが形成されている空気入りタイヤにおいて、

(1) 該傾斜溝は、周方向に対して比較的小さな傾斜角度で延びる急傾斜溝と、周方向に対して比較的大きな傾斜角度で延びる緩傾斜溝とより成り、

(2) 該急傾斜溝はトレッドの該中央領域に配置され該中央周方向溝に開口し、該緩傾斜溝はトレッドの該両側領域に配置されトレッド端に開口し、

(3) 該緩傾斜溝の周方向間隔は該急傾斜溝の周方向間隔の1/2以下となるように、該緩傾斜溝は該急傾斜溝の本数の2倍以上配置され、

(4) 該ブロックには、各ブロック毎に少なくとも1本のサイプが設けられ、

(5) 該中央周方向溝と該急傾斜溝とによって区画される該ブロックの表面は、先細先端部から太幅部に向けて徐々に浅くなるように、先細先端部から長手方向に10乃至30mmに亘って面取りされている

ことを特徴とするオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤである。

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤでは、
該急傾斜溝は周方向に対して10乃至50度の傾斜角度で延びていること、および／または
該緩傾斜溝は周方向に対して60乃至90度の傾斜角度で延びていることが好ましい。

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤでは、
面取りされている該ブロックの表面は、曲率半径10乃至100mmの曲面で形成されていること、および／または
該急傾斜溝が該緩傾斜溝に連通していることが好ましい。

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤでは、
トレッド端からトレッド幅の1/4程度タイヤ軸方向内側に入った個所に、タイヤ周方向に延びる側部周方向溝が配置されていること、および
該緩傾斜溝は該側部周方向溝に開口していることが好ましい。

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤでは、
該ブロックに設けられた該サイプの延びる方向が、トレッドの該中央領域と該両側領域とでは異なる方向であること
該ブロックに設けられた該サイプは、トレッドの該両側領域では該緩傾斜溝と平行または実質上平行に延び、該側部周方向溝に開口していること、および／または
該ブロックに設けられた該サイプは、トレッドの該中央領域では該急傾斜溝に45度以上の交差角度で開口していることが好ましい。

【0010】

本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、パターン・センターにタイヤ周方向に延びる少なくとも1本の中央周方向溝が配置され、トレッドの中央領域に配置され中央周方向溝に開口している急傾斜溝が、トレッドの両側領域に配置されトレッド端に開口している緩傾斜溝に連通しているので、パターン・センターからトレッド端に向けた排水作用がスムーズに行われ、濡れた路面を走行したときの排水性能に優れた空気入りタイヤが得られる。

さらに、本発明の空気入りタイヤは上記のように、中央周方向溝と急傾斜溝とによって区画されるブロックの表面は、先細先端部から太幅部に向けて徐々に浅くなるように、先細先端部から長手方向に10乃至30mmに亘って面取りされているので、水流の分岐がスムーズに行われ乱流による気泡発生が抑制または防止され、タイヤの排水性能が向上する。さらに、この面取りされているブロックの表面は、好ましくは、曲率半径10乃至100mmの曲面で形成されているので、水の抵抗を効率的に減ずることができる。

なお、上記のように、パターン・センターにタイヤ周方向に延びる少なくとも1本の中央周方向溝が配置されこの中央周方向溝に急傾斜溝が開口していると、濡れた路面を走行したときの排水性能に優れた空気入りタイヤが得られるが、中央周方向溝と急傾斜溝とによって区画されるブロックに先細先端部が形成されるので、ブロックの剛性不足により乾燥した路面での操縦安定性能や耐偏摩耗性能が極端に低下する傾向がある。本発明の空気入りタイヤは上記のように、中央周方向溝と急傾斜溝とによって区画されるブロックの表面は、先細先端部から太幅部に向けて徐々に浅くなるように、先細先端部から長手方向に10乃至30mmに亘って面取りされているので、ブロック剛性が確保され、乾燥した路面での操縦安定性能や耐偏摩耗性能が極端に低下することはない。さらに、この面取りされているブロックの表面は、好ましくは、曲率半径10乃至100mmの曲面で形成されているので、クラッシングを抑えることができ高い接地圧が得られ操縦安定性能が確保される。

【0011】

本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に緩傾斜溝の周方向間

隔は急傾斜溝の周方向間隔の $1/2$ 以下となるように、緩傾斜溝は急傾斜溝の本数の2倍以上配置されているので、急傾斜溝が配置されたトレッドの中央領域では緩傾斜溝の周方向間隔が相対的に大きいのでブロック剛性が確保され、一方、緩傾斜溝が配置されたトレッドの両側領域では緩傾斜溝の周方向間隔が相対的に小さいので濡れた路面を走行したときの排水性能、パターン・ノイズ抑制のためのピッチ・バリエーション効果および耐偏摩耗（ヒールアンドトー摩耗）性能の優れたタイヤが得られるわけである。

【0012】

本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に各ブロック毎に少なくとも1本のサイプが設けられているので、オールシーズン用タイヤとしての雪上性能および濡れた路面を走行したときのグリップ性能が確保される。

本発明の空気入りタイヤでは、ブロックに設けられたサイプの延びる方向が、トレッドの中央領域と両側領域とでは異なる方向であるので、トレッド・パターンの持つブロック剛性分布の異方性を打ち消して、ハンドル取られや偏摩耗（ダイアゴナル摩耗）を抑制できる。

本発明の空気入りタイヤでは、ブロックに設けられた該サイプは、トレッドの中央領域では急傾斜溝に45度以上の交差角度で開口しているので、耐偏摩耗性能に優れたタイヤが得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明に従う実施例について図面を参照して説明すると、図1は本発明に従う実施例1のタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図であって、タイヤ・サイズは205/60R15で、トレッド幅TWは160mmである。

図1に示す本発明に基づく実施例1のタイヤは、トレッド幅TWの45%の幅を有する中央領域TCとこの中央領域TCの両側に位置する両側領域TSとでトレッドが形成され、タイヤ周方向に間隔を置いて配置された多数の傾斜溝1、2によって、タイヤ周方向に間隔を置いて多数のブロック3が形成されているパターンをトレッドに備え、パターン・センターにタイヤ周方向に延びる2本の中央周方向溝4が配置されている。

傾斜溝 1、2 は、周方向に対して比較的小さな傾斜角度の 20 乃至 40 度で延びる急傾斜溝 1 と、周方向に対して比較的大きな傾斜角度の 70 乃至 80 度で延びる緩傾斜溝 2 とより成る。急傾斜溝 1 はトレッドの中央領域 TC に配置され中央周方向溝に開口し、緩傾斜溝 2 はトレッドの両側領域 TS に配置されトレッド端 TE に開口している。

緩傾斜溝 2 の周方向間隔は急傾斜溝 1 の周方向間隔の $1/2$ となるように、緩傾斜溝 2 は急傾斜溝 1 の本数の 2 倍配置されている。急傾斜溝 1 は緩傾斜溝 2 に連通している。緩傾斜溝 2 は急傾斜溝 1 の本数の 2 倍配置されているので、急傾斜溝 1 は全数緩傾斜溝 2 に連通しているが、緩傾斜溝 2 は半数だけ急傾斜溝 1 に連通している。

トレッド端 TE からトレッド幅 TW の $1/4$ 程度タイヤ軸方向内側に入った個所に、タイヤ周方向に延びる側部周方向溝 5 が配置され、緩傾斜溝 2 はこの側部周方向溝 5 に開口している。

ブロック 3 には各ブロック毎に少なくとも 1 本のサイプ 6 が設けられ、ブロック 3 に設けられたサイプ 6 の延びる方向が、図示のごとくトレッドの中央領域 TC では右上がり、両側領域 TS では左上がりとなっていて、両者が異なる方向である。ブロック 3 に設けられたサイプ 6 は、トレッドの両側領域 TS では緩傾斜溝 2 と平行または実質上平行に延び、側部周方向溝 5 に開口している。ブロック 3 に設けられたサイプ 6 は、トレッドの中央領域 TC では急傾斜溝 1 に 45 度以上の交差角度で開口している。

中央周方向溝 4 と急傾斜溝 1 とによって区画されるブロック 3 の表面は、先細先端部から太幅部に向けて徐々に浅くなるように、先細先端部から長手方向に 25 mm に互って面取りされていて、曲率半径が約 30 mm の曲面で形成されている。

【0014】

図 2 は本発明に従う実施例 2 のタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図であって、タイヤ・サイズは 205/60R15 で、トレッド幅 TW は 160 mm である。

図 2 に示す本発明に基づく実施例 2 のタイヤは、トレッド幅 TW の 45% の幅

を有する中央領域TCとこの中央領域TCの両側に位置する両側領域TSとでトレッドが形成され、タイヤ周方向に間隔を置いて配置された多数の傾斜溝1、2によって、タイヤ周方向に間隔を置いて多数のブロック3が形成されているパターンをトレッドに備え、パターン・センターにタイヤ周方向に延びる2本の中央周方向溝4が配置されている。

傾斜溝1、2は、周方向に対して比較的小さな傾斜角度の20乃至40度で延びる急傾斜溝1と、周方向に対して比較的大きな傾斜角度の70乃至80度で延びる緩傾斜溝2とより成る。急傾斜溝1はトレッドの中央領域TCに配置され中央周方向溝に開口し、緩傾斜溝2はトレッドの両側領域TSに配置されトレッド端TEに開口している。

緩傾斜溝2の周方向間隔は急傾斜溝1の周方向間隔の1/2となるように、緩傾斜溝2は急傾斜溝1の本数の2倍配置されている。急傾斜溝1は緩傾斜溝2に連通している。緩傾斜溝2は急傾斜溝1の本数の2倍配置されているので、急傾斜溝1は全数緩傾斜溝2に連通しているが、緩傾斜溝2は半数だけ急傾斜溝1に連通している。

トレッド端TEからトレッド幅TWの1/4程度タイヤ軸方向内側に入った個所に、タイヤ周方向に延びる側部周方向溝5が配置され、緩傾斜溝2はこの側部周方向溝5に開口している。

ブロック3には各ブロック毎に少なくとも1本のサイプ6が設けられ、サイプ6は図示のごとくトレッドの中央領域TCには配置されず両側領域TSだけに配置されている。

中央周方向溝4と急傾斜溝1とによって区画されるブロック3の表面は、先細先端部から太幅部に向けて徐々に浅くなるように、先細先端部から長手方向に25mmに亘って面取りされていて、曲率半径が約30mmの曲面で形成されている。

【0015】

図3は従来例1のタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

従来例のタイヤは、周方向に直線状に延びる5本の周方向溝と、周方向に対して45度程度の傾斜角度で延びる多数の傾斜溝とによって、タイヤ軸方向および

周方向に間隔を置いて多数のブロックが形成されたトレッド・パターンを備えている。

【0016】

本発明に基づく上記実施例1乃至2のタイヤと上記従来例のタイヤについて、濡れた路面を走行したときの排水性能、乾燥した路面での操縦安定性能、雪上性能および耐偏摩耗性能の評価試験を実施した。

濡れた路面を走行したときの排水性能は水深5mmの濡れた路面を走行したときのハイドロプレーニング発生限界速度をフィーリングで評価したもので、乾燥した路面での操縦安定性能は乾燥した状態のサーキット・コースを各種走行モードによりスポーツ走行したときのテスト・ドライバーによるフィーリングで評価したもので、雪上性能は圧雪路面のテスト・コースにおける制動性能、発進性能、直進性能およびコーナリング性能の総合フィーリング評価であり、耐偏摩耗性能は、高速道路、山坂道および市街地の道路を含めたモード走行において、1万km走行時の摩耗形態の目視評価および隣接ブロック間の段差量計測評価の総合評価である。

【0017】

上記の評価試験の結果、上記従来例のタイヤを100とすると本発明に基づく上記実施例1および2のタイヤは、乾燥した路面での操縦安定性能が100および105、耐偏摩耗性能がいずれも100、雪上性能が105および90であり、ほぼ同等の性能であった。一方、濡れた路面を走行したときの排水性能は、上記従来例のタイヤを100とすると本発明に基づく上記実施例1および2のタイヤは120および140であった。

【0018】

【発明の効果】

上記の結果から、本発明によって、乾燥した路面での操縦安定性能、雪上性能および耐偏摩耗性能を低下することなく、濡れた路面を走行したときの排水性能に優れたオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤが得られることがわかる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【図2】

本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【図3】

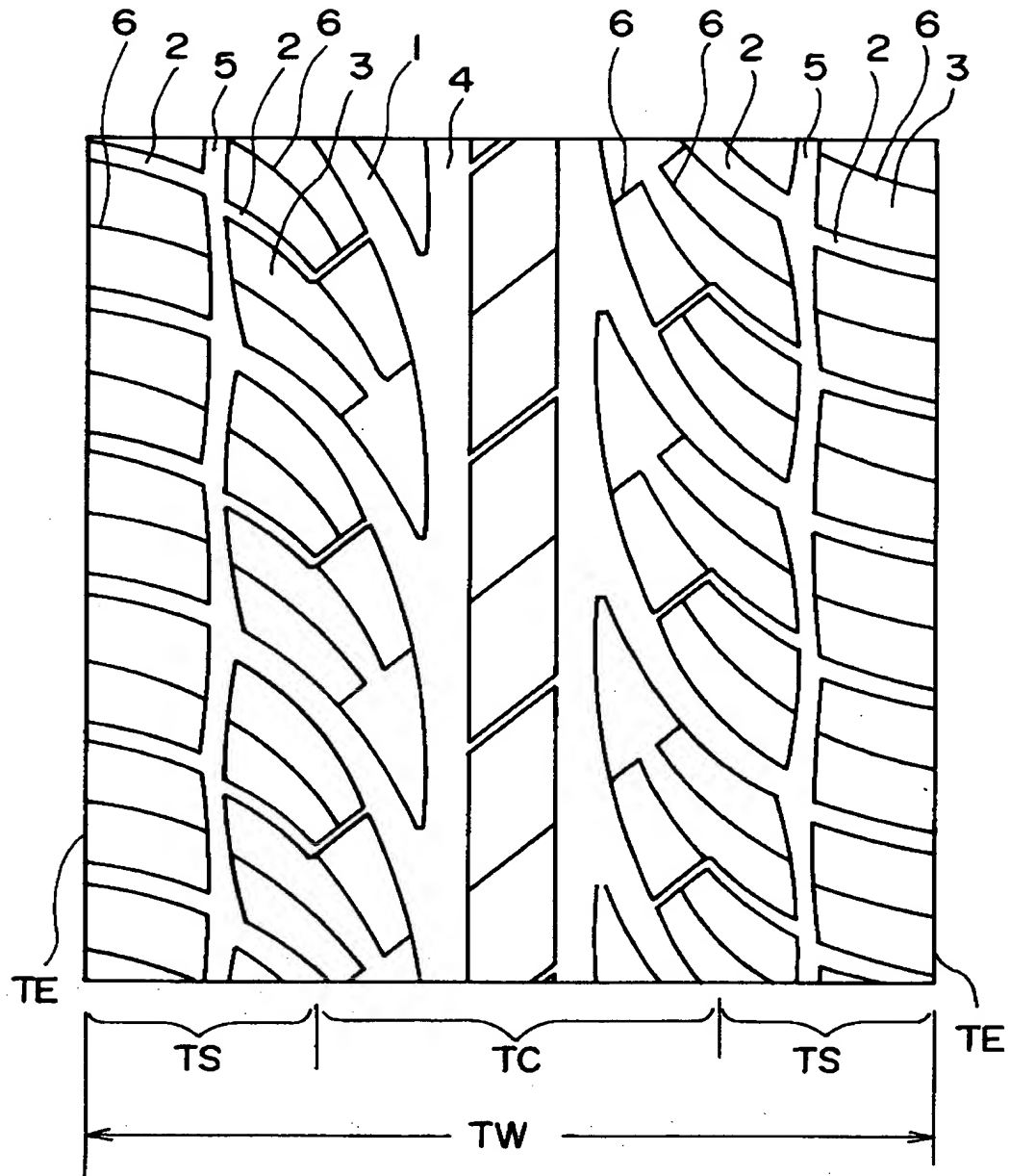
従来例のタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【符号の説明】

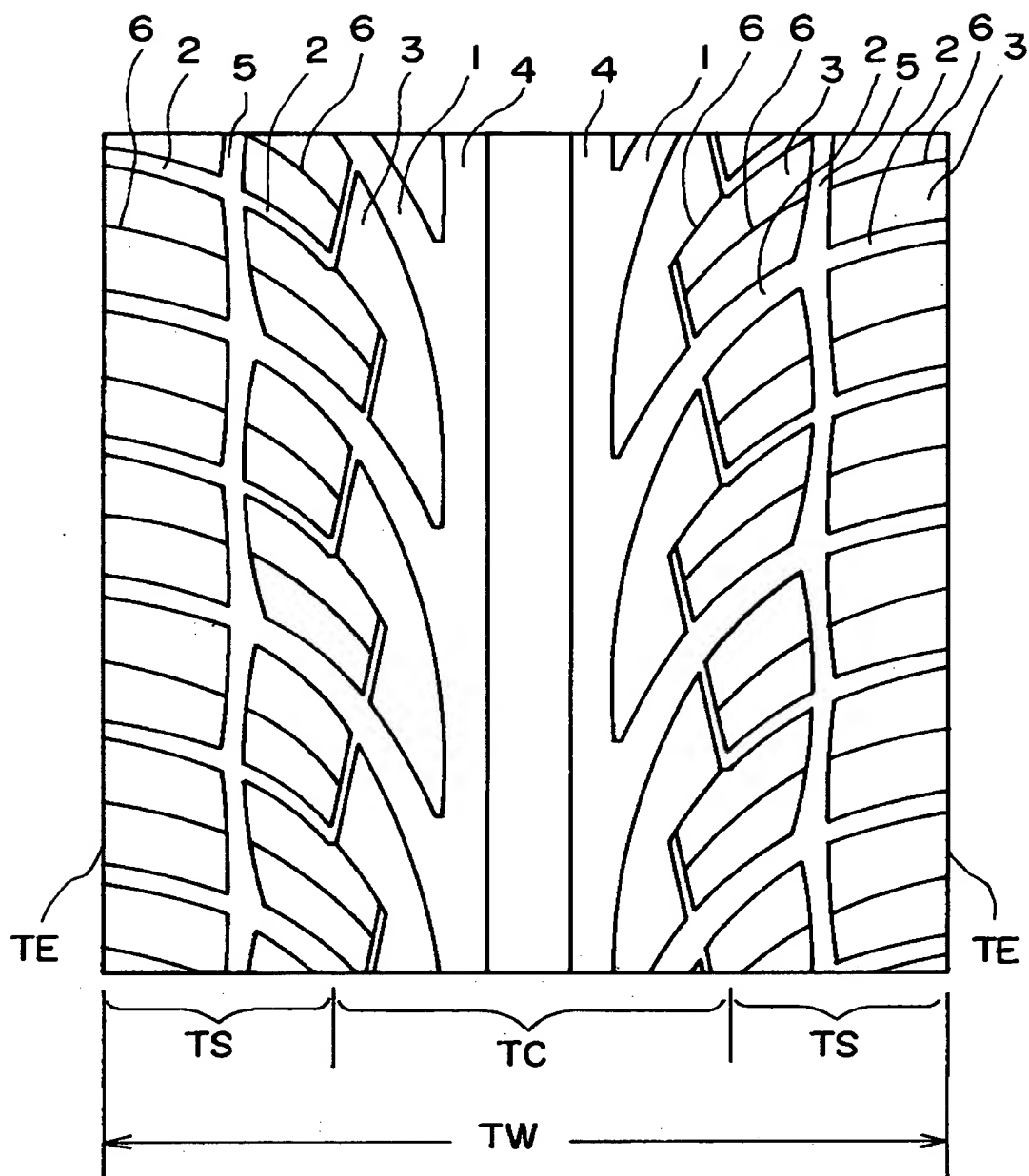
- 1 急傾斜溝
- 2 緩傾斜溝
- 3 ブロック
- 4 中央周方向溝
- 5 両側周方向溝
- 6 サイプ
- TC 中央領域
- TE トレッド端
- TS 両側領域
- TW トレッド幅

【書類名】 図面

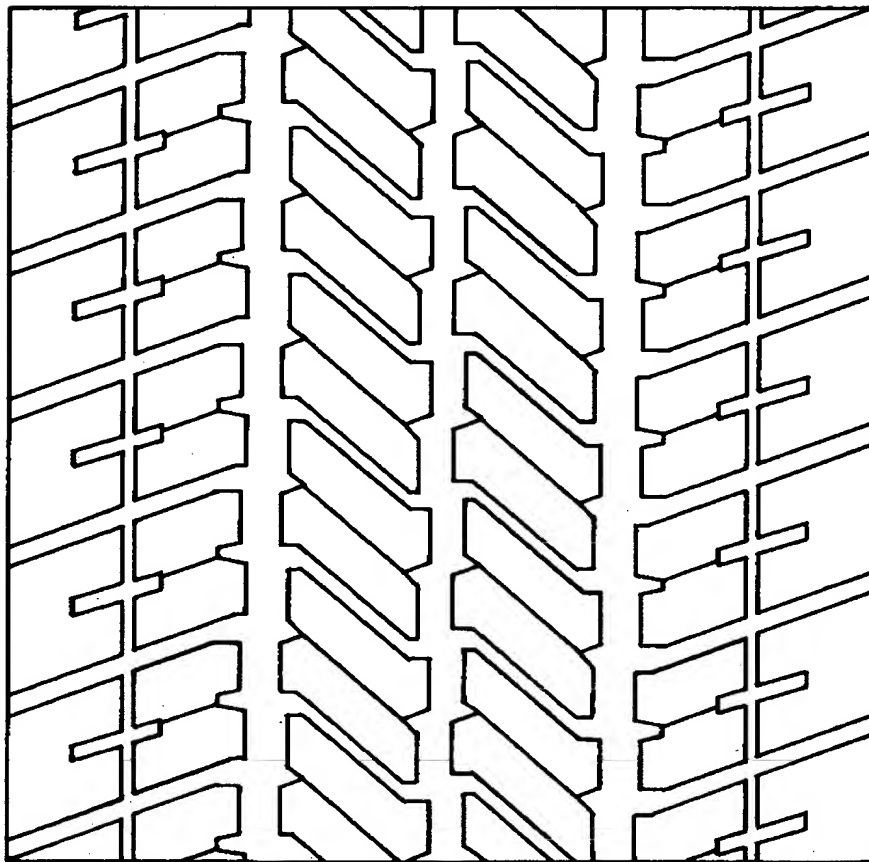
【図1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乾燥した路面での操縦安定性能、雪上性能および耐偏摩耗性能を低下することなく、濡れた路面を走行したときの排水性能に優れたオール・シーズン乗用車用空気入りラジアル・タイヤを提供すること。

【解決手段】 周方向に間隔を置いて配置された多数の傾斜溝によって、周方向に間隔を置いて多数のブロックが形成されているパターンをトレッドに備え、パターン・センターにタイヤ周方向に延びる少なくとも1本の中央周方向溝が配置され、トレッド幅の30乃至60%程度の幅を有する中央領域と該中央領域の両側に位置する両側領域とでトレッドが形成され、該傾斜溝は、周方向に対して比較的小さな傾斜角度で延びる急傾斜溝と、周方向に対して比較的大きな傾斜角度で延びる緩傾斜溝とより成り、該急傾斜溝はトレッドの該中央領域に配置され該中央周方向溝に開口し、該緩傾斜溝はトレッドの該両側領域に配置されトレッド端に開口し、該緩傾斜溝の周方向間隔は該急傾斜溝の周方向間隔の1/2以下となるように、該緩傾斜溝は該急傾斜溝の本数の2倍以上配置され、該ブロックには、各ブロック毎に少なくとも1本のサイプが設けられ、該中央周方向溝と該急傾斜溝とによって区画される該ブロックの表面は、先細先端部から太幅部に向けて徐々に浅くなるように、先細先端部から長手方向に10乃至30mmに亘って面取りされているタイヤ。

【選択図】 図1

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

申請人

【識別番号】

000005278

【住所又は居所】

東京都中央区京橋1丁目10番1号

【氏名又は名称】

株式会社ブリヂストン

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏 名	株式会社ブリヂストン